

中小型企业算力机房应对市电扩容难题的室外储能柜解决方案

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个许多企业，特别是成长中的科技企业，正在面临的一个“甜蜜的烦恼”。随着数字化转型的深入，无论是AI训练、数据分析还是日常的云服务，企业对算力的需求呈指数级增长。这当然是好事，说明业务在蓬勃发展。但随之而来的，是机房里的服务器数量越来越多，功耗越来越大，就像一个正在快速发育的青少年，原来的“衣服”——也就是市电容量——突然就变得紧绷绷，不够穿了。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

中小型企业算力机房应对市电扩容难题的室外储能柜解决方案

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个许多企业，特别是成长中的科技企业，正在面临的一个“甜蜜的烦恼”。随着数字化转型的深入，无论是AI训练、数据分析还是日常的云服务，企业对算力的需求呈指数级增长。这当然是好事，说明业务在蓬勃发展。但随之而来的，是机房里的服务器数量越来越多，功耗越来越大，就像一个正在快速发育的青少年，原来的“衣服”——也就是市电容量——突然就变得紧绷绷，不够穿了。

这个现象非常普遍。我接触过不少客户，他们的机房最初设计时可能只考虑了100kW的负载，但业务跑起来后，实际需求轻松突破200kW，甚至更高。向供电局申请扩容？流程漫长，成本高昂，有时周边的电网基础设施本身就已满载，扩容在短期内根本无从谈起。这就陷入了一个两难：业务增长需要更多算力，但电力供应却成了天花板。怎么办呢？难道要停下发展的脚步吗？当然不。

这里就引出了我们今天要深入探讨的核心：一种灵活、高效且极具经济性的“补丁”方案——专为算力机房设计的室外储能柜。它不是要取代市电，而是作为市电的智能伴侣，在关键时刻“挺身而出”。其背后的逻辑，我们可以用一组简单的数据来理解。假设一个机房有250kW的尖峰负载，但市电只稳定提供150kW。那100kW的缺口，传统思路是扩容，但现在，我们可以通过一套配置合理的储能系统来“削峰填谷”。在用电低谷时（比如夜间电费低时）为储能柜充电，在白天用电高峰、机房负载达到峰值时，储能系统无缝介入，补充那100kW的差额，确保服务器稳定运行，同时避免了因触发市电上限而导致的跳闸风险。

这个方案听起来是不是有点耳熟？其实，这正是我们在通信、安防等“站点能源”领域深耕了近二十年的技术延伸。我们海集能自2005年在上海成立以来，就一直专注于新能源储能技术的研发与应用。从早期的通信基站，到如今的物联网微站、边缘计算节点，我们为无数个分布在城市角落乃至荒漠戈壁的“关键站点”提供了稳定、绿色的电力保障。这些站点往往地处电网末端，甚至无电可用，环境极端。我们提供的“光储柴一体化”解决方案，比如光伏微站能源柜、站点电池柜，就是要在任何条件下都保证供电的绝对可靠。可以说，应对电力不稳定和容量不足的挑战，是我们的“老本行”。

那么，把这种为极端环境设计的、高可靠的站点能源技术，应用到中小型企业的算力机房场景，会碰撞出怎样的火花呢？我来分享一个我们实际落地的案例。华东地区一家专注于自动驾驶数据处理的科

中小型企业算力机房应对市电扩容难题的室外储能柜解决方案

技公司，他们的GPU服务器集群在运行大规模仿真任务时，负载波动极大，短时峰值功率远超园区配电容量，频繁触发预警。他们既无法快速扩容，也无法承受业务中断的损失。

挑战：园区稳定供电上限300kW，业务峰值需求可达420kW，持续约2-4小时/天。

方案：我们在其机房室外空地上，部署了一套一体化室外储能柜。这套系统内置了高性能磷酸铁锂电芯和我们自研的智能能量管理系统。

运行逻辑：系统实时监测机房总功耗和市电路径状态。当负载低于300kW时，储能柜从市电缓慢充电；一旦监测到总负载即将触及300kW红线，储能柜立即以恒定功率输出，补足差额。

结果：无需改造电网，成功将机房可用功率从300kW提升至420kW，满足了业务峰值需求。通过参与电网需求侧响应（在用电最紧张时少量放电支持电网），每年还能获得一定的电费补偿。据客户反馈，这套系统在一年内就避免了数十次潜在的降频运行或宕机风险，保障了关键研发任务的连续性。国家能源局也一直在鼓励用户侧储能和需求侧管理，这正是生动的实践。

从这个案例，我们可以获得一些更深刻的见解。首先，对于成长型企业，“算力电力化，电力算力化”的趋势越来越明显。电力正在成为核心的生产资料。其次，解决电力瓶颈的思路，可以从单纯的“开源”（扩容），转向“开源”与“智能调节”并重。室外储能柜就是一个杰出的“调节器”。它不仅仅是备用电源，更是一个灵活的功率和能量缓冲池。最后，它带来的价值是多维的：

价值维度

具体体现

业务连续性保障

避免因电力容量不足导致的服务器降频、宕机，保护核心算力业务。

投资经济性

相较于漫长的电网扩容，部署快速，初期投资更低，且具备长期运营收益潜力。

运营智能化

智能管理系统可实现峰谷套利、需求侧响应，变成本中心为潜在收益点。

部署灵活性

室外柜体设计，不占用宝贵的室内机房空间，模块化结构易于扩展。

绿色可持续

未来可平滑接入光伏等清洁能源，降低碳足迹，这个蛮重要的，符合ESG发展理念。

我们海集能在江苏南通和连云港拥有两大生产基地，一个擅长为这种特定场景做定制化设计，另一个则确保标准化产品的可靠与规模供应。从电芯选型、PCS（变流器）匹配，到系统集成和全生命周期智

中小型企业算力机房应对市电扩容难题的室外储能柜解决方案

能运维，我们致力于提供一站式的“交钥匙”工程。我们把在通信站点领域积累的、关于极端环境适配、一体化集成和高密度储能的技术“know-how”，全部注入到了为企业算力中心打造的储能解决方案中。目的只有一个：让企业主和IT主管们，不再为电力问题而分心，可以全心全意地去追逐你们的算法和梦想。

所以，当你的机房服务器指示灯疯狂闪烁，而配电柜的警报声却可能随时响起时，除了焦虑地盯着电量图表，你是否考虑过，在你的机房旁边，或许可以站立一位沉默而强大的“电力伙伴”？它不张扬，却能在你最需要的时候，提供坚实有力的支撑。你的企业，是否也已经走到了这个需要重新审视“电力边界”的十字路口？

来源: <https://www.hjenergysolution.com>